



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

**SEDE CUENCA**

**CARRERA DE CULTURA FÍSICA**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado  
en Cultura Física.**

**Proyecto de Intervención:**

**“EFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA ESTABILIDAD DEL  
EQUILIBRIO DE LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERIÁTRICO  
DIURNO”**

**Autores:**

**TELMO PATRICIO FERNÁNDEZ PÉREZ**

**JAIME ENRIQUE RUIZ SARMIENTO**

**Tutor:**

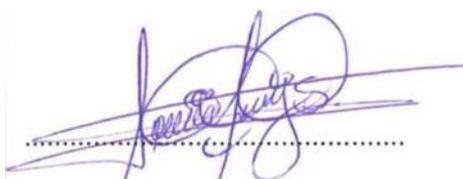
**LCDO. MARIO GERMÁN ÁLVAREZ ÁLVAREZ Mgt.**

**Cuenca 2017**

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Nosotros: Jaime Enrique Ruiz Sarmiento, con documento de identificación N° 030119007-0; y Telmo Patricio Fernández Pérez, con documento de identificación N° 030209384-4, manifestamos nuestra voluntad y cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del trabajo de titulación: **“EFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA ESTABILIDAD DEL EQUILIBRIO DE LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERIÁTRICO DIURNO”**, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciados en Cultura Física en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.



Jaime Enrique Ruiz Sarmiento.

CI: 030119007-0



Telmo Patricio Fernández Pérez.

CI: 030209384-4

Cuenca, julio del 2017

## CERTIFICACIÓN

Yo; Mario Germán Álvarez Álvarez declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **“EFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA ESTABILIDAD DEL EQUILIBRIO DE LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERIÁTRICO DIURNO”**, realizado por los estudiantes **Jaime Enrique Ruiz Sarmiento y Telmo Patricio Fernández Pérez**, obteniendo el Proyecto de Intervención que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

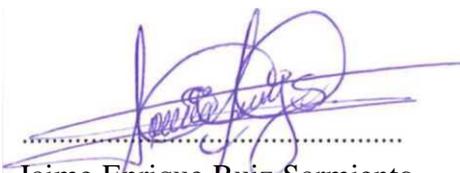
Cuenca, julio del 2017

Lcdo. Mario Germán Álvarez Álvarez Mgt.

CI: 030149402-7

## DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros: Jaime Enrique Ruiz Sarmiento con número de cédula; 0301190070 y Telmo Patricio Fernández Pérez, con número de cédula; 030209384-4 autores, del trabajo de titulación; **“EFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA ESTABILIDAD DEL EQUILIBRIO DE LOS ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERIÁTRICO DIURNO”**, certificamos que el total contenido de este proyecto de intervención es de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.



Jaime Enrique Ruiz Sarmiento.

Pérez.

CI: 030209384-4



Telmo Patricio Fernández

CI: 030119007-0

Cuenca, julio del 2017

## DEDICATORIAS

Este proyecto quiero dedicar principalmente a Dios, cuál fue el creador de todas las cosas, el que me ha dado la fortaleza para continuar con mis estudios superiores, de igual forma a mis padres a quienes les debo toda mi vida, les agradezco el cariño y su comprensión, a quienes me han formado con buenos sentimientos y comprensión, a mi esposa y a mis hijos quienes me apoyaron para poder culminar mis estudios académicos de Educación Superior en este largo camino de lucha y con gran esfuerzo propio de mí mismo, y a mi tutor por su tiempo, por su apoyo así por la sabiduría que me ha transmitido en el desarrollo de mi formación académica y por haberme guiado con este proyecto para llegar a la culminación del mismo.

Jaime Enrique Ruiz Sarmiento

Este proyecto se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. A mi madre por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones. A mi padre a pesar de nuestra distancia física, siento que estás conmigo y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí. A toda mi familia por estar siempre presentes acompañándome para poderme realizar.

Telmo Patricio Fernández Pérez.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso por darme la vida, la salud e iluminar mis conocimientos y darme la fuerza que necesito para poder culminar con mis estudios de Educación Superior, a mi querida esposa Blanca Magnolia Saquicili Cantos, que en los momentos más difíciles me apoyó en la carrera de Cultura Física y creer en mi capacidad; aunque hemos pasado momentos muy difíciles siempre me ha estado brindando su comprensión, a mis amados tres hijos Luis, Doménica y Nicole Ruiz Saquicili, por ser mi fuente de motivación e inspiración para poderme superar cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor, también le dedico a mis queridos padres, que día tras día han estado apoyándome; a mi director Lcdo. Mario Germán Álvarez Mgt, por su paciencia, el ánimo brindado y por su atenta colaboración en el proceso de elaboración de este proyecto y sus acertadas correcciones.

Jaime Enrique Ruiz Sarmiento

Agradezco profundamente a Dios por guiarme en el sendero correcto de la vida, cada día en el transcurso de mí camino e iluminándome en todo lo que realizo de mí convivir diario. De igual forma le dedico este proyecto a mi madre Laura Pérez, que con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos. Agradezco también a mi padre Luis Fernández por ser el apoyo en mi carrera, en estos logros, en todo, que aun estando lejos lo llevo siempre en mi corazón y mente. A mis hermanos por apoyarme en cada decisión que tomo y por estar a mi lado en cada momento hoy, mañana y siempre. A mi director del proyecto Lcdo. Mario Germán Álvarez Mgt, por tenerme paciencia y por guiarme en cada paso de este proyecto.

Telmo Patricio Fernández Pérez

## RESUMEN

La falta de actividad física en los adultos mayores conlleva a una deficiencia en el equilibrio, lo cual está asociado a un alto riesgo de caídas. Este proyecto de intervención, tuvo como propósito mejorar la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores por medio de la implementación de una serie de actividades físicas y así reducir los porcentajes de riesgos de caídas. El presente estudio se desarrolló en el Centro Geriátrico diurno “Rosal Evita de León” de la ciudad de Azogues-Ecuador, con una población de 20 adultos mayores, de los cuales fueron 11 mujeres y 9 varones de edades entre 60 y 93 años. La metodología utilizada se fundamentó en la aplicación del test de la escala modificada de Tinetti en marcha y equilibrio, el mismo que permitió medir el riesgo de caídas en el adulto mayor por medio del uso de 13 ítems que miden la capacidad de equilibrio y 5 ítems que valoran la capacidad de marcha. Los resultados luego del programa de intervención presentaron una mejoría en el 88,9% de los adultos mayores intervenidos quienes pasaron del nivel de alto riesgo de caídas a menor riesgo de caídas. Del proceso se obtuvo como conclusión que el ejercicio físico incidió en la estabilidad del equilibrio del 88,9% de los participantes, corroborando así con estudios que prueban cómo la actividad física puede influir positivamente en aumentar las capacidades funcionales y biopsicosociales deterioradas por la edad.

**Palabras Clave:** Adulto mayor, actividad física, capacidad funcional, caídas, equilibrio y marcha.

## **ABSTRACT**

The lack of physical activity in elder people takes to a deficiency in the balance, which is associated to a high risk of falls. This research project had as its main objective to improve stability and balance in elderly people through the implementation of a series of physical activities to reduce the percentage of fall risks. The present study was developed in the Geriatric Center “Rosa Evita de León” that functions in the morning, in the city of Azogues in Ecuador. It has a population of 20 elders, from which, eleven are women, and nine are men; all of them between 60 to 93 years. The methodology used was based on the application of the Tinetti modified scale test, which allowed measuring the fall risk in elders with 13 items that measure the balance capacity, and 5 items that measure the walking capacity, the results, after the intervention program, presented an improvement of the 88.9% of elders who participated in this study, and change to falling risk situation from high to low. From this process, we can conclude that the physical activity influenced in the stability and balance of the 88.9% of the participants, corroborating with studies that show how physical activity can positively affect the functional and bio-physiological capacities, which have been deteriorated with age.

Key words: Elder, physical activity, functional capacity, falls, balance, and walking.

## ÍNDICE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	I
CERTIFICACIÓN .....	II
DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD .....	III
DEDICATORIAS .....	IV
AGRADECIMIENTOS .....	V
RESUMEN .....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN .....	7
Estabilidad del equilibrio en el adulto mayor .....	9
Caídas en adultos mayores.....	10
Causas de caídas en adultos mayores.....	11
Factores asociados a las caídas en adultos mayores .....	12
La actividad física y el adulto mayor .....	13
MATERIALES Y MÉTODOS .....	15
Población.....	16
Instrumentación.....	16
Evaluación.....	17
Intervención .....	18
Análisis estadísticos.....	19

RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	19
Resultados .....	19
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	24
Conclusiones .....	24
Recomendaciones .....	25
BIBLIOGRAFIA .....	27
ANEXOS .....	31
Anexo 1 .....	31
Anexo 2.....	32
Anexos 3 .....	34
Anexo 4.....	38
Anexo 5.....	42

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Puntajes de evaluación inicial y final (femenino).....	20
TABLA 2. Puntaje de evaluación inicial y final (masculino).....	20
TABLA 3.Cantidad y porcentaje de adultos mayores (femenino) en diferentes estadios de riesgos de caída inicial y pos intervención.....	21
TABLA 4.Cantidad y porcentaje de adultos mayores (masculino) en diferentes estadios de riesgos de caída inicial y pos intervención.....	21

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. Evaluación del test de Tinetti .....	42
ILUSTRACIÓN 2. Materiales .....	43
ILUSTRACIÓN 3. Fase de iniciación .....	44
ILUSTRACIÓN 4. Fase de construcción y consolidación .....	45
ILUSTRACIÓN 5. Fase Final.....	46

## INTRODUCCIÓN

La vejez, es un estado en la vida de todo ser humano, mientras que el envejecimiento un proceso complejo y asincrónico del ciclo vital (USLAR, 2013). Un fenómeno universal, caracterizado por manifestaciones morfológicas, fisiológicas, bioquímicas, psicológicas y sociales; producidas por el factor tiempo, en dónde la pérdida de las capacidades funcionales de una persona se ven incrementadas por circunstancias que afectan su comportamiento (SALVADOR, CANO & CABO, 2010 citado en ALVARADO, ASTUDILLO & SÁNCHEZ, 2013).

La senectud, conlleva una serie de perturbaciones sistemáticas, graduales y adaptativas; ocasionadas por patologías degenerativas, neurológicas y musculoesqueléticas, que predisponen al adulto mayor a una serie de afecciones físicas como la reducción del potencial de esfuerzo y la resistencia al estrés físico (RABIEI, MOSTAFAVI, MASOUDI, & HASSANZADEH, 2013). Por otra parte, disminuyen la autonomía, la calidad de vida, la habilidad y la capacidad de aprendizaje motriz en una persona.

No obstante, en las últimas décadas del siglo XXI, las variaciones generadas por el envejecimiento, se han convertido en uno de los principales temas de discusión para organizaciones mundiales de protección y cuidado senil, debido a las múltiples limitaciones de la vejez, en relación a la capacidad del organismo para adaptarse al medio. Además, de las altas estadísticas de longevidad de la especie que se han registrado hasta la actualidad (MELGAR, 2012).

De la bibliografía revisada se concluye que, en los últimos años, los adultos mayores se han convertido en una de las poblaciones más vulnerables en torno a desarrollar dolencias físicas y mentales. Según la Agenda de la igualdad para (ADULTOS MAYORES 2013), el Ecuador se muestra como un país en plena fase de transición demográfica, este fenómeno manifiesta que los adultos/as mayores al 2010 representaron el 7% y al 2050 representarán el 18% de la población. Así mismo, se puede analizar que el envejecimiento, es uno de los prodigios de mayor impacto de esta sociedad (MIES, 2013).

En la medida de que el adulto va envejeciendo, las aptitudes necesarias para ejecutar actividades de la vida diaria se van deteriorando; por lo tanto, es más propenso a sufrir situaciones que atenten contra su salud integral (MELIÁN, 2016). De todas las alteraciones y enfermedades que pueden atentar contra la población senil, la más importante y con la que

mayor frecuencia que actúa, son las caídas (OMS, 2010). Según (GSCHWIND ET AL. 2013), este factor de riesgo es uno de los principales problemas geriátricos, en donde la mayoría de las personas que las sufren, son adultos que oscilan entre los 60 y 75 años de edad.

Según la Organización Mundial de la Salud (2016) las caídas, han sido consideradas como la segunda causa de muerte por lesiones accidentales no intencionadas. Es decir, cada año se producen 37,3 millones de caídas, aunque no todas son mortales, equivalen el 80 % de la tasa de mortalidad. En otras palabras, 424 000 personas mueren por caídas, correspondiendo el mayor porcentaje a los adultos mayores de 65 años; con una prevalencia que varía del 30 al 50% de incidencia anual. De los cuales, del 10 al 25% de las caídas provocan fracturas, y el 5% requiere de hospitalización (OMS, 2016).

En Ecuador, la necesidad de cuidado y asistencia a las personas adultas, representa un mecanismo indispensable para evitar situaciones catastróficas como las caídas, las cuales, constituyen la primera causa de muerte accidental y la principal justificación de lesiones en ancianos. Siendo, la tercera edad, la población más vulnerable con un predominio que varía del 15 al 30% a partir de los 70 años de edad (MIES, 2012-2013).

Hoy en día, la problemática en relación a la asistencia del adulto mayor conlleva a una serie de preguntas y sugerencias de cómo tanto los sectores económicos, industriales, empresariales y políticos están generando sistemas de atención, capaces de hacer frente a una creciente población de ancianos dependientes. Desafortunadamente estos programas a nivel mundial, no cuentan con reformas que sustenten la calidad de vida y los derechos humanos. Sin embargo, gracias a los cambios demográficos generados en el país, existen diversos proyectos que buscan crear consciencia sobre las repercusiones del aumento en la prevalencia de las enfermedades “propias de la vejez”; a través de mecanismos de intervención que reduzcan el impacto de los factores de riesgo en instituciones y hogares de cuidado senil (MELIÁN, 2016).

Dentro del proceso investigativo las preguntas estuvieron direccionadas a dar respuestas a las siguientes interrogantes:

¿Qué efectos tiene los programas de actividad física en la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores?

¿Qué tan efectivo resulta el trabajo de actividad física en los adultos mayores con una frecuencia de 3 veces por semana?

¿Los resultados podrían generar una mejoría en el desenvolviendo del adulto mayor dentro su vida cotidiana?

Por ende, el presente trabajo de intervención tuvo por objeto, mejorar la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores del Centro geriátrico diurno por medio de la implementación de un programa de actividades físicas que buscaban disminuir los porcentajes de riesgos de caídas.

### **Estabilidad del equilibrio en el adulto mayor**

El equilibrio es un estado de estabilidad, una condición para combatir las fuerzas opuestas y una capacidad para mantener una determinada posición en el tiempo-espacio. Una habilidad necesaria para la vida diaria de un individuo; y una actitud que requiere de la compleja integración del sistema sensorial con la posición del cuerpo, el entorno y la competencia necesaria para generar respuestas motoras que controlen el movimiento (LANDINEZ, CONTRERAS, & CASTRO, 2012).

El envejecimiento, se caracteriza por la reducción de la aptitud para responder ante situaciones estresantes biopsicosociales, las cuales ocasionan cambios en la capacidad funcional y en el equilibrio del individuo. La capacidad funcional es la destreza para desempeñar actividades de la vida diaria, actuar con autonomía, tener poder de decisión, realizar tareas y asumir roles sociales, sin necesidad de supervisión o asistencia, es un proceso dinámico y cambiante, primordial para la salud de los ancianos (FHON, 2012).

La falta de equilibrio es uno de los principales factores de riesgo al momento de hablar de caídas en adultos mayores. Una afección que resulta del daño en los sistemas sensoriales y motores los cuales, producen alteraciones en la fuerza muscular de los miembros inferiores, además de sensibilidad periférica, agudeza visual y tiempo de reacción; resultado de la pérdida funcional general y progresiva relacionada a la edad (MELIÁN, 2016). Es decir, un desorden del equilibrio que origina que un individuo, sea más propenso a sufrir caídas constantes en el transcurso de la etapa de la vejez (MOLÉS, 2016).

### **Caídas en adultos mayores**

Según la organización Mundial de la Salud (2010), una caída hace referencia a cualquier acontecimiento que precipita a una persona repentinamente hacia el suelo, en contra de su voluntad. Un adulto mayor es un ser humano propenso a múltiples factores de riesgos, enfermedades y distinciones orgánicas; derivadas del proceso degenerativo natural del envejecimiento. Por ende, es un ser frágil en donde su estado físico, psicológico, social y espiritual se encuentran en constante amenaza por circunstancias externas (QUEVEDO, 2012)

Las lesiones relacionadas con caídas en los adultos mayores, son consideradas como un importante problema mundial de salud pública. Según el resumen de evidencias y recomendación de prevención de caídas en el Adulto Mayor 2008 la prevalencia de caídas en personas mayores oscila entre 30 al 50% con una incidencia anual de 25 a 35%. (HERNÁNDEZ, GONZALEZ & GARCÍA, 2008 citado en ALVARADO, ASTUDILLO & SÁNCHEZ, 2013).

Según (WILLMA 2012) el 38,7 % de la población de adultos mayores entre edades de 60 y 74 años, sufrieron caídas, de los cuales un 46.3% son mujeres, y un 29.8% hombres; mientras que en personas mayores de 75 años en adelante el porcentaje varió a un 40, 6% (RAMALLO, 2012).

Las caídas en los adultos mayores, contribuyen significativamente al aumento de la morbimortalidad en la población geriátrica. Su importancia reside en ser un marcador determinante para detectar patologías ocultas, como problemas neuronales o discapacidades (ALVARADO, ASTUDILLO & SÁNCHEZ, 2013).

No obstante, una caída puede generar enormes repercusiones en la salud, situación económica y calidad de vida. Aproximadamente un quinto de los adultos mayores de entre 65 a 69 años han sufrido una caída repentina, mientras que los dos quintos de mayores a 80, han sufrido al menos una caída en el último año. Por lo tanto, mientras más edad tenga el individuo, el riesgo de sufrir algún tipo de caída, es más alto. (CARMONA & LÓPEZ, 2012).

### **Causas de caídas en adultos mayores**

La prevalencia de caídas en personas mayores varía en función a la edad, fragilidad y entorno. Aunque, las manifestaciones del envejecimiento actúan de manera diferente en cada persona, muchas de las caídas, son generadas por aspectos como el descenso de la capacidad funcional, la falta del equilibrio y la fragilidad en la estabilidad postural de una persona (LANDIDEZ, et al., 2014).

La fisiopatología de las caídas está vinculada con alteraciones en la regulación de la postura, equilibrio, estabilidad, fuerza muscular y reflejos osteotendinosos (CRUZ, et al., 2014). El frágil equilibrio generado por la disminución de las habilidades y capacidades funcionales, son otras de las principales causas (VELASCO, et al., 2012). Sin embargo, pueden desarrollarse otros factores, en donde su relevancia afecta a los mecanismos de control del equilibrio en estática, marcha, longitud, velocidad, tiempo de soporte y la capacidad de respuesta rápida ante el desequilibrio; en dónde intervienen numerosas estructuras sensoriales que dependen de los sistemas visual, neurosensorial periférico y vestíbulo laberíntico; los cuales se encuentran dañados por un deterioro fisiológico producido por el envejecimiento (CRUZ, et al., 2014).

Por otra parte, una caída puede ser generada por una lesión en el nivel articular, muscular y osteoarticular; los cuales son afectados generalmente por alteraciones biomecánicas, asociadas a aspectos como la fuerza y la potencia muscular. Es muy frecuente que en los adultos mayores el centro de gravedad se desplace en compensación a problemas referentes a los de la cifosis dorsal y las articulaciones de carga (cadera, rodilla, pie) que sufren modificaciones de evidente repercusión funcional. Otras de las posibles causas, hacen referencia a padecimientos como la polifarmacia, una debilidad muscular en las piernas y la hipotensión ortostática, incapacidad del cuerpo para regular la presión arterial, entre otras (HERNÁNDEZ & FUENTE, 2016).

No obstante, la importancia de las caídas en personas mayores aumenta cuando éstas se presentan con demasiada frecuencia, generando lo que se conoce como el síndrome de post caída. Una manifestación geriátrica que entre una u otras sintomatologías, ocasiona que el anciano reduzca su movilidad por temor de volver a caerse; generando de tal manera que la persona empeore su estado de salud y origine conductas como pérdida de la autoconfianza, seguridad y autonomía para desenvolverse solo en la vida diaria (SALAS, SOLORZANO, REYES, & GONZÁLEZ, 2012).

Aproximadamente 62% de caídas se registran en el hogar y el 26% en la vía pública, mientras que el 33% de los adultos mayores que viven residencias de estancia permanente se caen al menos una vez al año, y de ellos el 50% presentan caídas recurrentes. Estudios demuestran que el porcentaje de caídas en ancianos aumenta según la edad en un 60% (TAYLOR, et al., 2013).

Según (LANDINEZ, ET AL, 2012) el ejercicio físico en personas mayores, ha demostrado ser un mecanismo eficaz para contrarrestar las señales de la aparición de caídas. De igual manera la actividad física, genera un incremento en la densidad mineral ósea y en el mejoramiento de equilibrio con la subsecuente reducción de caídas.

### **Factores asociados a las caídas en adultos mayores**

Por otra parte, existen diferentes factores que engloban las causas por las cuales una persona mayor puede o no sufrir una caída y estos están relacionados a los siguientes elementos:

- Intrínseco: alteraciones fisiológicas y enfermedades crónicas propias de la persona.
- Extrínseco: consumo de fármacos y/o el alcohol.
- Biológico: propio del envejecimiento, como la pérdida de masa en los músculos esqueléticos, los cambios en la arquitectura muscular, el envejecimiento del sistema nervioso somatosensorial y motor.
- Neurológico: trastornos de marcha y enfermedades del sistema nervioso, por ejemplo, enfermedad de Parkinson.
- Ambiental: hace referencia a las circunstancias y características propias del entorno en donde vive el adulto mayor. Es decir, una caída puede ser provocada por objetos en el espacio: escaleras, gradas, piedras, etc.

- Podológicos: uñas largas, callosidades en las extremidades inferiores, juanetes u otras deformaciones (LAMAS, 2016).

### **La actividad física y el adulto mayor**

El ejercicio físico, establece una capacidad funcional de desempeño en cualquier etapa de la vida. Según (JIMÉNEZ, NÚÑEZ, & COTO 2013) una práctica de actividad-físico deportiva, hace referencia a todas aquellas acciones motrices planificadas y estructuradas que tienen como finalidad, producir una mejoría en las cualidades físicas y psíquicas de una persona. Según la (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD Y LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD 2002), una actividad física responde a una amplia gama de movimientos que comprenden actividades cotidianas tales como: caminar, realizar tareas de jardinería, labores domésticas, como también acciones de baile (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2013).

En el caso específico de un adulto mayor, la actividad física se reduce con la edad y constituye un indicador de salud producto de modificaciones físicas, lo cual dificulta su potencial desarrollo e impacto en la estructura fisiológica y funcional del estado de salud del individuo. Por lo tanto, la falta de actividad física en relación con la vejez, se convierten en uno de los principales factores que aumenta la pérdida de las competencias funcionales en una persona mayor (BENAVIDES, 2016).

La inmovilidad e inactividad física, es el peor agravante del envejecimiento, aquello que magnifica la aparición de las enfermedades endocrinas y metabólicas, problemas físico-funcionales como la reducción del repertorio motor, junto a la lentitud de los reflejos y descenso del tono muscular en reposo, entre otros. Provocando así, una descoordinación y torpeza motriz que genera implicaciones funcionales tales como la disminución en la velocidad al caminar, aumento del riesgo de caídas y una reducción de la capacidad para llevar a cabo las actividades de la vida diaria (MATSUDO, 2012).

Estudios demuestran que, la actividad física de forma regular, permite recortar altos porcentajes de morbilidad de la población adulta, además de proporcionar innumerables beneficios fisiológicos para controlar la atrofia muscular, la movilidad articular, la resistencia, la estabilidad, la fuerza y la flexibilidad (RODRIGUEZ, OLIVERA, & TAMARIT, 2011 citado en BENAVIDES, 2016). El movimiento, es un componente esencial

en la vida del adulto mayor, pues todos sus sistemas corporales funcionan con mayor eficacia cuando está activo (OPS, 2015).

El papel con respecto a la mejoría en la salud, así como en la reducción del riesgo de morbilidad y mortalidad de la población de la tercera edad, es uno de los principales problemas que enfrenta el adulto mayor, su familia y el entorno que lo rodea. Por ende, el ejercicio físico debe ser incorporado como un estilo de vida. Un entrenamiento activo y equilibrado que incluya actividades recreativas, de ocio (paseos, caminatas o andar en bicicleta), actividades ocupacionales, tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias; más allá de conseguir beneficios motrices. Estudios recomiendan que los adultos de todas las edades deben realizar un mínimo de 150 minutos de actividad física de moderada y vigorosa por semana, en sesiones de al menos 10 minutos (ORTLIEB, et al., 2014).

Por lo tanto, el deporte es una alternativa eficaz para mantener las potencialidades fisiológicas, la capacidad física de trabajo y conservar el estado óptimo de salud (MARTÍN, ET AL, 2014). La búsqueda de una mejor forma de tratar al adulto mayor incluye, cada vez más, la necesidad de incentivar, insistentemente, en aumento de su actividad física (FILHO, 2012).

De igual manera, (BENAVIDES 2016) resalta la importancia del ejercicio físico como un mecanismo para solventar problemas de caídas en ancianos, además de considerar al deporte como la principal herramienta de educación y prevención de enfermedades seniles en sociedades futuras. La inclusión de proyectos enfocados a personas mayores, se presentan como alternativas biopsico-sociales que favorecen a mejorar el estado de salud y calidad de vida, con la finalidad de que los adultos mayores pueden tener una independencia funcional con mayor esperanza de vida.

La Organización Mundial de la Salud, dentro de la estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud; propone diversos niveles recomendados de actividad física para personas mayores de 65 años.

El programa se fundamenta en una serie de actividades relacionadas con la recreación o el ocio, desplazamientos, actividades ocupacionales, labores domésticos y ejercicios en el contexto de la vida diaria, familiar y comunitaria. Concluyendo que la actividad física, es el principal procedimiento terapéutico del síndrome de inmovilidad para mejorar la estabilidad

postural, además de estar directamente relacionada con la disminución de las caídas en personas mayores. (LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2016) recomienda que:

- Los adultos de 65 hasta los 80 años realicen actividades físicas moderadas aeróbicas, o bien algún tipo de actividad física vigorosa aeróbica durante 75 minutos, o una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas con un mínimo de 150 minutos.
- La actividad física debe estar comprendida por un calentamiento de 10 minutos, como mínimo.
- A fin de obtener mayores beneficios para la salud, los adultos mayores de 65 hasta los 80 años deben practicar una actividad física moderada y aeróbica 300 minutos semanales y los de 81 hasta los 93 años 150 minutos semanales de actividad física aeróbica vigorosa, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
- Que los adultos de este grupo de edades con movilidad reducida realicen actividades físicas para mejorar su equilibrio e impedir las caídas, tres días o más a la semana.
- Realizar actividades que fortalezcan los principales grupos de músculos dos o más días a la semana.

En definitiva, la sociedad actual se encuentra en constantes cambios tanto a niveles demográficos como sociales. Uno de los grandes desafíos de la salud, es promover en mantenimiento de la funcionalidad en adultos mayores hacia un envejecimiento activo y saludable (OMS, 2012). Por lo tanto, la actividad física debería ser considerada como una de las necesidades más importantes para el desarrollo de la humanidad, además de centrar sus ejes de atención en buscar una buena condición de salud, seguridad y autoestima, etc, que permitan promover altos niveles de calidad de vida de las poblaciones más vulnerables (SAUCH, CASTANER & HILENO, 2013).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El siguiente proyecto de intervención, corresponde a un estudio cuantitativo con enfoque descriptivo y correlacional. Se llevó a efecto en la ciudad de Azogues-Ecuador por un

periodo de 3 meses (marzo-mayo 2017) con los adultos mayores que se encuentran alojados en un Centro Geriátrico.

### **Población**

La población intervenida estuvo conformada por 20 adultos mayores, divididos en 11 mujeres y 9 hombres, en edades comprendidas entre 60 a 93 años, los cuales mostraban problemas de estabilidad y altos riesgos de caídas, uno de los principales signos para colaborar con el programa. De igual manera, se diagnosticó que ninguno de los integrantes presentara alguna enfermedad crónica que le imposibilita contribuir con el proyecto.

No obstante, antes de dar inicio con la intervención se socializó con todos los participantes, apoderados y autoridades del centro; con la finalidad de registrar el respectivo consentimiento autorizado tanto para la aplicación del test, como para la ejecución del programa de actividades físicas.

### **Instrumentación**

Las alteraciones de estabilidad, son uno de los principales factores que generan caídas repentinas. La escala modificada de Tinetti de marcha y equilibrio, es una herramienta de evaluación de movilidad y de alta fiabilidad inter-observador que permite medir la prevalencia de caídas en adultos mayores (RODRÍGUEZ & LUGO, 2012). Con la población de estudio se realizó dos evaluaciones, una inicial y una final, en dónde el plan integral estuvo estructurado en base a dos niveles de valoración; el equilibrio y la marcha. De igual manera los ejercicios prácticos estuvieron acorde a las edades de los participantes para lo cual se desarrolló dos grupos; uno con actividad física de medio grado de dificultad con adultos de 65 hasta los 80 años de edad, y otro grupo conformado por adultos de 81 hasta los 93 años de edad, quienes realizaron una actividad física leve.

De igual manera, el programa contó con la utilización de los siguientes materiales: colchonetas, cuerdas, conos, cronómetro, cinta adhesiva, cinta embalaje, balones de fútbol, baldes, cubos, barras, sillas, escaleras, botellas de arena, mesas, vasos, silbatos, grabadora de cds, entre otros. Por otra parte, cabe indicar que, en algunos de los casos, se procedió a la elaboración de material alternativo y didáctico como ulas-ulas, testigos y pesas. Además, el proceso fue documentado a partir del uso de agendas específicas por talleres, anotaciones de asistencia y registros fotográficos y audiovisuales captados por celular iPhone 5.

## **Evaluación**

Para la valoración del equilibrio se utilizó una estimación de 26 puntos, divididos en 13 ítems de ejercicios específicos, en donde se empleó una silla como instrumento de evaluación. Las pruebas estuvieron direccionadas de la siguiente manera: de la 1 a la 5, determinaron el equilibrio del individuo al sentarse, levantarse y mantenerse de pie por 5 segundos, cambiando su peso de una pierna a otra sin ningún apoyo o asistencia; de igual manera esta prueba identificaba posibles alteraciones como: temblores, pérdida del balance, movimientos parásitos en los pies, y comportamientos de inseguridad y desconfianza al realizar la actividad.

La prueba 6 se encontró conformada por dirigir el cuerpo del adulto mayor hacia atrás por medio de un tirón desde la cintura con la finalidad de observar si el individuo presenta movimientos de inestabilidad o se mantiene firme.

Por otra parte, las pruebas de la 7 a la 10 del test de Tinetti precisaron el equilibrio del adulto mayor en posición de pie. Los ejercicios se enfocaron en pedirle al participante que realice las siguientes actividades manteniendo el equilibrio el mayor tiempo posible: equilibrio del cuerpo en la pierna derecha y de igual forma en la pierna izquierda, posición tándem (un pie delante de otro).

Finalmente, las pruebas de la 11 a la 13 delimitaron la capacidad del adulto mayor para mantener el equilibrio al realizar actividades como agacharse, coger un objeto, pararse de puntillas o talones el mayor tiempo posible sin perder la estabilidad.

Por otro lado, para el peritaje de marcha, el test estuvo conformado por una estimación de 9 puntos en 5 ítems, en donde las actividades centraron sus ejes de atención en delimitar el equilibrio del adulto mayor al realizar ejercicios como: caminar de un lado a otro con o sin ayudas habituales (bastones, andadores, etc.), caminar sobre una marcación recta (cinta métrica colocada en el piso), dar vuelta mientras camina y caminar evitando obstáculos, entre otras instrucciones dictadas por el test de equilibrio.

Para la realización del test de marcha se habilitó un circuito definido en una superficie plana y sin irregularidades. Se procedió a la utilización de materiales como cinta adhesiva para establecer un espacio recto de tres metros y una circunferencia para que el adulto mayor pueda realizar giros dentro de su trayectoria. De igual manera, se empleó una

cinta métrica para calcular el recorrido y desviación de los pies al caminar; como también el uso de vallas didácticas a manera de obstáculos para el desarrollo del último ítem del test.

La puntuación final del test da como resultado un promedio de 35 puntos, lo cual hace referencia a que mientras más alto sea el puntaje, menor es el riesgo de que el participante sea propenso a sufrir caídas. Por otra parte, si la valoración es inferior a 26 puntos, existe una alta prevalencia que la persona padezca de inestabilidad, producto del deterioro de las capacidades funcionales causadas por el envejecimiento.

### **Intervención**

El desarrollo del programa de intervención, tuvo una duración de 12 semanas, comprendidas en 30 sesiones, distribuidas en tres días a la semana: lunes, miércoles y viernes; con una duración de 60 minutos cada una. Cada sesión estuvo conformada por actividades destinadas a fortalecer y recuperar las capacidades funcionales como la coordinación, fuerza, movilidad, resistencia y equilibrio.

La clase se encontraron conformadas por tres etapas específicas: Una parte inicial (15 minutos), una parte central de construcción y consolidación de conocimientos (35 minutos) y una parte final de estiramiento (10 minutos). En el calentamiento se efectuaron diversos ejercicios enfocados a la lubricación de articulaciones, con la finalidad de preparar a la persona para un correcto rendimiento físico según sus capacidades.

La segunda fase del proyecto consistió en desarrollar ejercicios óptimos centrados en mejorar la capacidad funcional de una persona mayor. Estas actividades se fundamentaron en los aspectos como; la movilidad, resistencia, coordinación dinámica, coordinación fina, equilibrio, flexibilidad pasiva y asistida, coordinación motriz, elasticidad, sintonización, tiempo de reacción, equilibrio dinámico, rapidez de traslación, entre otros. Finalmente, la vuelta a la calma establece conductas relajantes y recreativas que permiten al individuo volver a su estado habitual, generalmente esta etapa se concentra en acciones de serenidad. Su importancia radica en evitar contracciones musculares, liberar de tensión los músculos, bajar el ritmo cardiaco y respiratorio, además de reducir posibles estragos provocados por la actividad física en personas de la tercera edad.

### **Análisis estadísticos**

Mientras que, para la tabulación y análisis de los datos, se utilizó el programa Microsoft Excel, versión 2013 para determinar el promedio del porcentaje del equilibrio, asimismo para precisar la dispersión y variabilidad del grupo intervenido.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Resultados**

El test de Tinetti modificado, se lo interpretó según las siguientes valoraciones:

< 26 puntos	Riesgo alto de caídas	(RAC)
26-31	Riesgo de caída	(RC)
> 31	Menor riesgo de caídas	(MRC)

En la primera intervención se obtuvo los siguientes datos previos a iniciar con el programa de ejercicios.

**Tabla 1***Puntajes de evaluación inicial y final (femenino)*

	Evaluación inicial	Estado	Evaluación final	Estado
Sujeto 1	11	Riesgo alto de caídas	30	Riesgo de caídas
Sujeto 2	15	Riesgo alto de caídas	35	Menos riesgo de caídas
Sujeto 3	0	Riesgo alto de caídas	33	Menos riesgo de caídas
Sujeto 4	1	Riesgo alto de caídas	29	Riesgo de caídas
Sujeto 5	0	Riesgo alto de caídas	33	Menos riesgo de caídas
Sujeto 6	16	Riesgo alto de caídas	26	Riesgo alto de caídas
Sujeto 7	9	Riesgo alto de caídas	34	Menos riesgo de caídas
Sujeto 8	0	Riesgo alto de caídas	29	Riesgo de caídas
Sujeto 9	1	Riesgo alto de caídas	31	Riesgo de caídas
Sujeto 10	10	Riesgo alto de caídas	32	Menos riesgo de caídas
Sujeto 11	4	Riesgo alto de caídas	30	Riesgo de caídas
<b>Promedio</b>	<b>6</b>		<b>31</b>	
<b>Desvío Estándar</b>	<b>6</b>		<b>3</b>	

*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Test de Tinetti Modificado.***Tabla 2***Puntaje de evaluación inicial y final (masculino)*

	Evaluación inicial	Estado	Evaluación final	Estado
Sujeto 1	18	Riesgo alto de caídas	34	Menos riesgo de caídas
Sujeto 2	4	Riesgo alto de caídas	31	Riesgo de caídas
Sujeto 3	18	Riesgo alto de caídas	35	Menos riesgo de caídas
Sujeto 4	13	Riesgo alto de caídas	30	Riesgo de caídas
Sujeto 5	17	Riesgo alto de caídas	35	Menos riesgo de caídas
Sujeto 6	4	Riesgo alto de caídas	32	Menos riesgo de caídas
Sujeto 7	6	Riesgo alto de caídas	33	Menos riesgo de caídas
Sujeto 8	4	Riesgo alto de caídas	33	Menos riesgo de caídas
Sujeto 9	15	Riesgo alto de caídas	33	Menos riesgo de caídas
<b>Promedio</b>	<b>11</b>		<b>33</b>	
<b>Desvío Estándar</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	

*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Test de Tinetti Modificado.*

Los resultados obtenidos por medio del presente proyecto, resaltan un impacto positivo a nivel general, ya que indistintamente del sexo y de la edad, el grupo intervenido mejoró sus capacidades funcionales en relación a la estabilidad y equilibrio, pasando del rango de *alto riesgo de caídas* a la valoración *riesgo de caída* y *menos riesgo de caídas*. Ver tabla 1 y 2.

**Tabla 3**

*Cantidad y porcentaje de adultos mayores (femenino) en diferentes estadios de riesgos de caída inicial y pos intervención.*

<b>Estado</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Pos intervención</b>	<b>Porcentaje</b>
Menor riesgo de caídas	0	0	5	45%
Riesgo de caídas	0	0	5	45%
Riesgo alto de caídas	11	100%	1	10%

*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Test de Tinetti Modificado.*

De la muestra intervenida del grupo femenino, se puede determinar que el 45% de las integrantes presentan un rango de *menos riesgo de caída*, el 45% una valoración de *riesgo de caídas* y el 10% de los participantes mantuvieron sus datos iniciales post- intervención, es decir, se mantiene en el rango *alto riesgo de caídas*. Ver tabla 3.

**Tabla 4**

*Cantidad y porcentaje de adultos mayores (masculino) en diferentes estadios de riesgos de caída inicial y pos intervención.*

<b>Estado</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Pos intervención</b>	<b>Porcentaje</b>
Menor riesgo de caídas	0	0	7	78%
Riesgo de caídas	0	0	2	22%
Alto riesgo de caídas	9	100%	0	0%

*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Test de Tinetti Modificado.*

Por otra parte, en relación al grupo masculino, el 78% de los participantes se incorporaron a la valoración, *menos riesgo de caída*. Mientras que el 22% se adjudicó dentro de la categoría *riesgo de caídas*. Logrando que el 100% de la muestra intervenida, disminuyera los factores causantes de caídas en adultos mayores relacionados con la estabilidad de equilibrio. Ver tabla 4.

## **Discusión**

De los resultados obtenidos en esta intervención, se puede deducir que la implementación del programa de actividades físicas generó un impacto positivo para mejorar la estabilidad del equilibrio a través de una serie de ejercicios enfocados en potenciar las capacidades funcionales del adulto mayor, teniendo en consideración que las principales consecuencias de las caídas en edad avanzada, son determinadas por la funcionalidad y dependencia del individuo para realizar diversas actividades de la vida diaria.

Al respecto, diversas investigaciones, (LANDINEZ ET AL., 2012; PIEDRAS ET AL, 2012) identifican que la funcionalidad en el adulto mayor, es uno de los más importantes marcadores de morbilidad; así como también, el peor agravante del envejecimiento, lo cual concuerda con lo planteado en esta intervención y diversos estudios que respaldan la idea de que la actividad física reduce la posibilidad de patrones conductuales en adultos mayores que participan de programa de ejercicios físicos.

En su investigación (ESPEJO, ET AL. 2012) menciona algunos resultados positivos en aspectos funcionales relacionados a adultos mayores institucionalizados, afirmando que una actividad física practicada correctamente, es considerada como la mejor herramienta disponible en la actualidad para retrasar y prevenir las consecuencias del envejecimiento; de igual manera fomentar la salud y el bienestar de la persona mayor, al mejorar la función muscular esquelética, y osteoarticular directa o indirectamente (BENAVIDES, 2016).

De igual manera, estos resultados coinciden con lo afirmado por la (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD 2002) y diversos autores (JIMÉNEZ, NÚÑEZ, & COTO, 2013); en que mantener un estado activo en la etapa de la tercera edad, permite a los individuos conservar la mayor independencia posible durante este período

además de reducir significativamente el riesgo a sufrir caídas repentinas. (LANDÍNEZ ET AL. 2012) propone que los programas de ejercicios físicos se orientan principalmente a mejorar las condiciones físicas, el equilibrio y la calidad de vida de una persona con la finalidad de generar una mayor independencia motriz.

Con respecto al tiempo de la implementación del programa de ejercicio físico tres veces por semana durante 3 meses, los resultados permiten evidenciar un progreso significativo a diferencia de otros estudios similares (ÁLVAREZ & YUMBLA, 2017 Y, CHUQUIGUANGA & GUIRACOCHA, 2017), proyectos en dónde el tiempo de intervención fue menor. American (COLLAGE OF SPORTS MEDICINE 2013) afirma que, en el caso de los programas asistidos de acondicionamiento físico orientados a la mejora de la salud y la calidad de vida, el tiempo mínimo de aplicación debe ser mayor a tres meses, para que su metodología alcance resultados efectivos, mucho más si se trata de personas mayores con condiciones fisiológicas definidas.

Nuestros resultados concuerdan con los obtenidos por (BENAVIDES 2016); (COLLADO, GONZÁLEZ & LÓPEZ 2016); (MARTÍN, ET AL, 2014), en cuanto al desarrollo programas entrenamientos asistidos para personas mayores, los cuales se desarrollaron en un periodo aproximadamente de tres meses, es decir, un total 36 sesiones, tres veces por semana. De igual manera (LORCA, LEPE, DÍAZ Y ARAYA 2012) certifican que la aplicación de planes de ejercicios dictados por profesionales en el ámbito, permite desempeñar un efecto positivo en las capacidades físicas y el equilibrio de adultos mayores mejorando así, su estado de salud integral.

(MATSUDO 2012), manifiesta que la actividad física en el proceso de envejecimiento ocasiona diversos efectos beneficiosos como la reducción del riesgo de caídas y lesiones por las mismas; además del aumento de la fuerza muscular de los miembros inferiores y de músculos de la región de la columna vertebral, igualmente produce una mejora el tiempo de reacción, la sinergia motora de reacciones posturales, la velocidad al caminar, la movilidad y la flexibilidad (BENAVIDES, 2016).

En relación al análisis de la aplicación del test modificado de Tinetti se pudo observar que, en la evaluación inicial, los participantes presentaron dificultades al mantener el equilibrio durante el desarrollo de las pruebas, comprendiendo el 100 % de la muestra. No

obstante, al momento de la evaluación final post-intervención, se pudo determinar que el porcentaje de los adultos mayores con problemas de estabilidad se redujo considerablemente a 11, 2 %, es decir, de los 20 participantes, 19 de ellos mejoraron sus condiciones funcionales y de equilibrio, coincidiendo con (PEDROSO ET AL. 2012) al asegurar que las personas mayores que participaron de diversos programas de actividades físicas, mejoraron la función del equilibrio, reduciendo significativamente, los factores causantes de caídas.

El porcentaje final del proyecto encaja con los resultados de otro proyecto denominado “Capacidad funcional del Adulto Mayor Nicaragüense, Nicaragua, 2014”, en dónde al igual que este proyecto de intervención, se aplicó el test de Tinetti a una población de adultos mayores entre edades de 65 y 75 años de edad ya que, en el presente proyecto de intervención, el 88,8% de los adultos mayores se encuentran dentro de las categorías riesgo de caídas y menos riesgo de caídas, mientras que el 11, 20% se encuentra dentro de la valoración alto riesgo de caídas.

Los resultados alcanzados luego de la aplicación del programa de actividades físicas para adultos mayores en relación a un estudio de intervención Kinetica Bailón (2014) difieren en los porcentajes de riesgos de caídas en 4, 38%. Mientras que la presente intervención consiguió disminuir el porcentaje en 11,52%. Por lo que, el trabajo desarrollado, podría ser considerado como una referencia para desarrollar una guía que permita implementar programas para la protección y el cuidado senil en centros geriátricos.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

- Del programa de entrenamiento integral realizado a 20 adultos mayores en edades comprendidas entre 60 a 93 años del Centro Geriátrico Diurno se pudo determinar que los programas de actividad física estructurados y dirigidos por profesionales en el área de Cultura Física, ayudan a mejorar la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores en centros geriátricos, contribuyendo así a reducir el riesgo de caída relacionado con la estabilidad del equilibrio.

- Con respecto al tiempo de la implementación del programa, se puede concluir que efectivamente un plan de ejercicios físicos debe presentar una frecuencia semanal de 3 veces por semana para lograr conseguir resultados que evidencien un proceso significativo. Por lo tanto, este proyecto consiguió resultados más efectivos a diferencia de otros estudios similares de los autores (ÁLVAREZ Y YUMBLA 2017; CHUQUIGUANGA Y GUIRACOCHA, 2017).
- Finalmente, los resultados del presente proyecto, permitieron generar una mejoría en el desenvolviendo del adulto mayor dentro su vida cotidiana, ya que se pasó del 100% al 11,1 % en el grupo de personas que se encontraban dentro del rango alto riesgo de caídas. Por lo tanto, el programa de intervención logró mejorar las capacidades funcionales y la estabilidad del equilibrio de 19 participantes, disminuyendo así factores como dependencia, inseguridad y desconfianza, además de devolverle al anciano su independencia funcional y una mayor esperanza de vida.

### **Recomendaciones**

Las caídas en personas mayores, es uno de los principales problemas de salud pública y de alta morbilidad, por lo que se recomienda:

- Reproducir estos resultados para emprender acciones intervencionistas encaminadas a reducir la prevalencia de caídas en adultos mayores de la ciudad de Azogues, provincia del Cañar.
- Desarrollar nuevas investigaciones sobre la epidemiología, causalidad y consecuencias de las caídas en la tercera edad. De igual manera, investigar como las posibilidades que oferta la actividad física puede aportar a la creación de programas y sistemas de protección para el cuidado senil.
- Emplear nuevos programas sociales de intervención y cuidado senil de manera permanente en centros geriátricos como también de espacios municipales, ligas barriales, y lugares públicos como canchas y parques. Es decir, generar proyectos que lleguen a las a los adultos mayores con actividades recreativas que busque prevenir el riesgo de caídas y mejorar el estado de salud y la calidad de vida; además de devolverle al anciano su independencia funcional y una mayor esperanza de vida.
- Dar a conocer la importancia de la actividad física, direccionada y regulada en la etapa del envejecimiento; además de sus beneficios inigualables para evitar factores

como la inmovilidad y desequilibrio, principales causas de la aparición de caídas en la tercera edad.

- El ejercicio físico en personas mayores, debe estar enfocado en actividades recreativas o de ocio y realizar actividades tales como: paseos, caminatas, además de actividades ocupacionales, tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias del adulto.

## BIBLIOGRAFIA

1. INEC. (julio de 2012). *Salud, bienestar y envejecimiento*. Obtenido de [http://www.elcomercio.com/sociedad/tercera\\_edad-adulto\\_mayor-inec-envejecimiento\\_ecmfil20110729\\_0005.pdf](http://www.elcomercio.com/sociedad/tercera_edad-adulto_mayor-inec-envejecimiento_ecmfil20110729_0005.pdf).
2. Alvarado, Astudillo & Sánchez. (2013). Prevalencia de caídas en adultos mayores y factores asociados en la parroquia Sidcay. . Cuenca : Univerdidad de Cuenca.
3. Álvarez & Yumbra. (2017). Efectos de la actividad física, en la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores, del Centro Geriátrico Diurno, LA ESPERANZA. Cuenca. 19-22.
4. American College of Sports Medicine. . (2013). Guidelines for exercise testing and prescription. . *New York: Lippincott, Williams & Wilkins.*, 209-220.
5. Bailón, I. C. (2014) Evaluación de marcha y equilibrio por medio del test. Cuenca
6. Benavides, E.V (2014). Efectos en la capacidad funcional, riesgo de caída, movilidad articular y calidad de vida. Universidad Autónoma de Chihuahua.
7. Collado, González & López (2016) Capacidad funcional del Adulto Mayor Nicaragüense. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. 29-48.
8. Cruz, González, López, Godoy & Pérez. (2014). Caídas: Revisión de nuevos conceptos. *revista.hupe.uerj.br*, 86-95.
9. Chuquiguanda & Guiracocha (2017) Efectos de la actividad física en la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores de la Casa Hogar Cristo Rey de la ciudad de Cuenca. Cuenca. 10 -57.
10. Espejo, L., Cardero, M., Caro, B., & Tellez, G. (2012). Efectos del ejercicio físico en la funcionalidad y calidad de vida en mayores institucionalizados diagnosticados de gonartrosis. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 47(6), 262-265.
11. Fhon, J.R (2012). Caídas en el adulto mayor y su relación con la capacidad funcional . rev. latino-am. emfermagen.
12. Gschwind, Y., Kressig, R., Lacroix, A., Muehlbauer, T., Pfenninger, B., & Granacher. (2013). A best practice fall prevention exercise program to improve balance, strength / power, and psychosocial health in older adults: study protocol for a randomized controlled trial. *bmc geriatrics*.
13. Guzmán, R., Salazar, H., Cea, A., Melián, H., Cordier, B., & Silvestre, R. (2011). Correlación entre el puntaje obtenido en la prueba "timed up and go" y momentos articulares del miembro

inferior registrados durante la transferencia de sedente a bípedo en adultos mayores con antecedentes de caídas frecuentes. *International Journal of Morphology*.

14. Hernández, González & García. (2012). Guía de práctica clínica, resumen de evidencias y recomendaciones. prevención de caídas en el adulto mayor en el primer nivel de atención. Obtenido:[http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/134\\_ISSSTE\\_08\\_caidas\\_adultomayor/EyR\\_ISSSTE\\_134\\_08.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/134_ISSSTE_08_caidas_adultomayor/EyR_ISSSTE_134_08.pdf).
15. Jacob-Filho, W. (2012). Actividad física como factor de protección de la salud del adulto mayor. in e. penny & f. melgar (eds.). *Geriatría y gerontología para el médico internista. Bolivia: La hoguera.*, 103-124.
16. Jiménez, Y., Núñez, M. & Coto, E. (2013). La actividad física para el adulto mayor en el medio natural. *Intersede*.
17. Lamas, Isorna, Folgar & Felpeto (2016). Relación entre la práctica de la actividad física–deportiva y la mejora del bienestar físico–psicológico en personas mayores. *Lúdica Pedagógica*.
18. Landinez, N., Contreras, K., & Castro, Á (2012). Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. *Rev cubana salud pública*, 38(4), 562-580.
19. Lorca, M., Lepe, M., Diaz, V., & Araya, E. (2011). Efectos de un programa de ejercicios para evaluar las capacidades funcionales y el balance de un grupo de adultos mayores independientes sedentarios que viven en la comunidad. *Salud Uninorte*, 27(2), 185-197.
20. López & Carmona. (2012). Obtenido de las Caídas en el anciano desde el punto de vista médico: [http://web.usal.es/~acardoso/guias/caidas\\_m\\_e\\_f.pdf](http://web.usal.es/~acardoso/guias/caidas_m_e_f.pdf)
21. Martín, M.; Barriopedro, M. I.; Martínez del Castillo, J.; Jiménez-Beatty, J. E.; Rivero-Herráiz, A. (2014). Diferencias de género en los hábitos de actividad física de la población adulta en la comunidad de madrid. *Ricyde. Revista internacional de ciencias del deporte*, 319-335.
22. Matsudo, S. (2012). Actividad física pasaporte para la salud. *Revista médica clínica las Condes*, 209-217.
23. Melgar, F. (2012). Características del envejecimiento. teorías. Envejecimiento. Bolivia: La hoguera .
24. Melián, C. (2016). Trastornos del equilibrio en el adulto mayor. *Revista Faso*, 1-7.
25. Méndez, E. & Calle, S. (2016). *Programa de ejercicios de flexibilidad y fuerza en los adultos mayores y su relación con su auto-dependencia*. Universidad Politécnica Salesiana. Cuenca.

26. MIES ( 2012-2013). *Agenda de Igualdad para Adultos Mayores*. Quito.
27. Molés, M. P. (2016). Análisis de la fragilidad en la población mayor de Castellón de la Plana. En S. R. Mainegra. Universitat jaume i. unitat predepartamental d'infermeri.
28. Montesdeoca, N. (2016). Participación en la fuerza laboral de los adultos mayores en latinoamérica y el caribe. En k. Daza, *Vejez y envejecimiento*.
29. OMS, (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud . Ginebra.
30. OMS, (2012). El envejecimiento y ciclo de vida. Ginebra.
31. OMS, (2016). La salud mental y los adultos mayores. Ginebra.
32. OPS. (2015). Evaluación funcional del adulto mayor. En *Modulos de valoración clínica parte I*. (págs. 32-46).
33. Ortlieb, S., Dias, A., Gorzelniak, L., Nowak, D., Karrasch, S., Peters, A., Schulz, (2014). Exploring patterns of accelerometry assessed physical activity in elderly people. *International Journal of behavioral nutrition and physical activity*, 1-10.
34. Piedras C., Meléndez J., & Tomás J. (2012) Beneficios del ejercicio físico en población mayor institucionalizada. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*. 131-135.
35. Quevedo, E. D. (2012). El envejecimiento de la población. México: Horizonte Sanitario.
36. Rabiei, L., Mostafavi, F., Masoudi, R., & Hassanzadeh, A. (2013). The effect of family-based intervention on empowerment of the elders. *Education and health promotion.*, 2-24.
37. Ramallo, J. (2012). *Geriatría y Gerontología*. Obtenido de [sitio en internet]. [http://www.gerontologo.es/index.php?option=com\\_content&view=article&id=55&itemid=63](http://www.gerontologo.es/index.php?option=com_content&view=article&id=55&itemid=63).
38. Robles, Hernández & Fuente. (2016). Análisis competencial de la atención a la dependencia en los adultos mayores desde el ámbito Institucional de México. *Gest. polít. pública* vol.25 .
39. Rodríguez, C., & Lugo, L. (2012). Validez y Confiabilidad de la escala de Tinetti para población colombiana. . *Revista colombiana de reumatología*, 218-233.
40. Rodríguez, M., Olivera, Y., & Tamarit, R. (2011). Influencia de la actividad física comunitaria en los adultos mayores en la comunidad distrito Cándido González. *Educación física y deportes*, 162, 1-11.
41. Salas, A., Solórzano, M., Reyes, E., & González, M. (2012). Comportamiento del riesgo de caídas en el hogar en adultos mayores. *Revista cubana de medicina*, 23-63.

42. Saüch, G., Castañer, M., & Hileno, R. (2013 ). Valorar la capacidad de equilibrio en la tercera edad. *Nuevas tendencias en educación física, de tercera y recreación* , 23-48, 58 .
43. Taylor, M. D. (2013). Gait parameter risk factors for falls under simple and dual task conditions in cognitively impaired older people. . *gait posture* , 126-130.
44. Tinetti M, S. (1989). The prevention of falls among the elderly. 1050 1552.
45. Uslar, W. (2013). perspectiva evolucionaria de la enfermedad de alzheimer y el envejecimiento. *memoriza*, 10, 1-6.
46. Velasco-Rodriguez, R., Godinez-Gomez, R., Mendoza-Perez, R., Torres-Lopez, M., Moreno-Gutierrez, I., & Hilerio-Lopez, A. (2012). Estado actual de capacidades en adultos mayores institucionalizados de colima,. *Revista de enfermeria del instituto mexicano del seguro social*, 90-96.
47. Willma, F. (2012). . *presentación de resultados de encuesta de salud bienestar y envejecimiento ecuador 2009 – 2010*. obtenido de [/www.gerontologia.org/portal/archivosupload/ecuador-encuesta-sabe-presentacion-resultados.pdf](http://www.gerontologia.org/portal/archivosupload/ecuador-encuesta-sabe-presentacion-resultados.pdf).

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### Primera valoración del test de Tinetti (femenino y masculino)

Sujeto	Edad	Equilibrio										Marcha					Puntuación	Estado			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2			3	4	5
Femenino																					
1	90	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	11	Riesgo alto de caídas
2	84	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	15	Riesgo alto de caídas
3	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Riesgo alto de caídas
4	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	Riesgo alto de caídas
5	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Riesgo alto de caídas
6	93	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	16	Riesgo alto de caídas
7	85	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	9	Riesgo alto de caídas
8	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Riesgo alto de caídas
9	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	Riesgo alto de caídas
10	82	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	10	Riesgo alto de caídas
11	84	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	4	Riesgo alto de caídas
Masculino																					
1	89	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	Riesgo alto de caídas
2	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	4	Riesgo alto de caídas
3	80	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	Riesgo alto de caídas
4	76	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	13	Riesgo alto de caídas
5	68	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	Riesgo alto de caídas
6	81	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	Riesgo alto de caídas
7	72	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	6	Riesgo alto de caídas
8	87	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	4	Riesgo alto de caídas
9	74	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	15	Riesgo alto de caídas

<b>Sumatorio Colectivo</b>	12	13	11	11	11	10	7	8	9	8	12	8	6	6	8	10	9	7		
<b>Promedio</b>																			<b>8</b>	Riesgo alto de caídas
<b>Desvió Estándar</b>																			<b>7</b>	

*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Test de Tinetti Modificado.*

## ANEXO 2

### Segunda valoración del test de Tinetti (femenino y masculino)

Sujeto	Edad	Equilibrio												Marcha					Total Estado		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4		5	
<b>Femenino</b>																					
1	90	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	30	Riesgo de caídas
2	84	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	35	Menos riesgo de caídas
3	75	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	33	Menos riesgo de caídas
4	88	2	2	2	2	2	2	0	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	29	Riesgo de caídas
5	60	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	33	Menos riesgo de caídas
6	93	2	2	2	2	1	0	0	0	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	26	Riesgo alto de caídas
7	85	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	34	Menos riesgo de caídas
8	95	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	29	Riesgo de caídas
9	80	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	31	Riesgo de caídas
10	82	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	32	Menos riesgo de caídas
11	84	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	30	Riesgo de caídas
<b>Masculino</b>																					
1	89	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	34	Menos riesgo de caídas
2	77	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	31	Riesgo de caídas
3	80	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	35	Menos riesgo de caídas
4	76	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	30	Riesgo de caídas
5	68	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	35	Menos riesgo de caídas

6	81	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	32	Menos riesgo de caídas	
7	72	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	33	Menos riesgo de caídas	
8	87	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	33	Menos riesgo de caídas	
9	74	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	33	Menos riesgo de caídas	
<b>Sumatorio Colectivo</b>		<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>39</b>	<b>38</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>38</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>32</b>			
<b>Promedio</b>																				<b>32</b>	Menos riesgo de caídas	
<b>Desvió Estándar</b>																					<b>2,4</b>	

*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Test de Tinetti Modificado.*

## ANEXOS 3

### Escala de Tinetti modificada

#### Equilibrio

##### Instrucciones

Coloque una silla dura y sin brazos contra la pared. Dé instrucciones al paciente para las siguientes maniobras. Marque con una x en los cuadros vacíos de acuerdo a lo que usted observa.

<b>1. Al sentarse.</b>	Incapaz sin ayuda o se colapsa sobre la silla o cae fuera del centro de la silla.
	Capaz y no cumple los criterios para 0 o 2.
	Se sienta mediante movimientos fluidos y seguros y termina con los glúteos tocando el respaldo de la silla y los muslos en el centro de la silla.
<b>2. Equilibrio mientras está sentado.</b>	Incapaz de mantener su posición (se desliza marcadamente hacia el frente o se inclina hacia el frente o hacia el lado).
	Se inclina levemente o aumenta levemente la distancia entre los glúteos y el respaldo de la silla.
	Firme, seguro, erguido.
<b>3. Al levantarse.</b>	Incapaz sin ayuda o pierde el balance o requiere más de 3 intentos
	Capaz, pero requiere 3 intentos.
	Capaz en 2 intentos o menos.
<b>4. Equilibrio inmediato al ponerse de pie (primeros 5 seg).</b>	Inestable, se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco, se apoya en objetos.
	Estable, pero usa andador o bastón, o se tambalea levemente, pero se recupera sin apoyarse en un objeto.
	Estable sin andador, bastón u otro soporte. De Pie.
<b>5. Equilibrio con pies lado a lado.</b>	Incapaz o inestable o sólo se mantiene $\leq 3$ segundos.
	Capaz, pero usa andador, bastón, u otro soporte o sólo se mantiene por 4 – 9 segundos.
	Base de sustentación estrecha, sin soporte, por 10 segundos. Tiempo: ____ ____, ____ segundos.
<b>6. Prueba del tirón (el paciente en la posición máxima obtenida en el N°5; el examinador parado detrás de la persona, tira ligeramente hacia atrás por la cintura).</b>	Comienza a caerse.
	Da más de 2 pasos hacia atrás.
	Menos de 2 pasos hacia atrás y firme.

<b>7. Se para con la pierna derecha sin apoyo.</b>	Incapaz o se apoya en objetos de soporte o capaz por < 3 segundos.
	Capaz por 3 o 4 segundos.
	Capaz por 5 segundos. Tiempo: ___ ___, ___ segundos.
<b>8. Se para con la pierna izquierda sin apoyo.</b>	Incapaz o se apoya en objetos de soporte o capaz por < 3 segundos.
	Capaz por 3 o 4 segundos.
	Capaz por 5 segundos. Tiempo: ___ ___, ___ segundos.
<b>9. Posición de Semi-tándem.</b>	Incapaz de pararse con la mitad de un pie frente al otro (ambos pies tocándose) o comienza a caerse o se mantiene $\leq 3$ segundos.
	Capaz de mantenerse 4 a 9 segundos.
	Capaz de mantener la posición semi-tándem por 10 segundos. Tiempo: ___ ___, ___ segundos.
<b>10. Posición Tándem.</b>	Incapaz de pararse con un pie frente al otro o comienza a caerse o se mantiene por $\leq 3$ segundos.
	Capaz de mantenerse 4 a 9 segundos.
	Capaz de mantener la posición tándem por 10 segundos. Tiempo: ___ ___, ___ segundos.
<b>11. Se agacha (para recoger un objeto del piso).</b>	Incapaz o se tambalea.
	Capaz, pero requiere más de un intento para enderezarse.
	Capaz y firme.
<b>12. Se para en puntillas.</b>	Incapaz.
	Capaz, pero por < 3 segundos.
	Capaz por 3 segundos. Tiempo: ___ ___, ___ segundos.
<b>13. Se para en los talones.</b>	Incapaz.
	Capaz, pero por < 3 segundos.
	Capaz por 3 segundos. Tiempo: ___ ___, ___ segundos.

## Marcha

### Instrucciones

La persona se para junto al examinador, camina por el pasillo o habitación (mida 3 metros), da la vuelta y regresa por el mismo camino usando sus ayudas habituales para la marcha, como el bastón o andador. El piso debe ser plano, no alfombrado y sin irregularidades.

Anote el tipo de piso: ---linóleo/cerámica

---madera ---cemento/concreto ---otro: \_\_\_\_\_

<b>1. Inicio de la marcha. (Inmediatamente después de decirle “camine”).</b>	Cualquier vacilación o múltiples intentos para comenzar.		
	Sin vacilación.		
<b>2. Trayectoria (estimada en relación a la cinta métrica colocada en el piso), Inicia la observación de la desviación del pie más cercano a la cinta métrica cuando termina los primeros 30 centímetros y finaliza cuando llega a los últimos 30 centímetros.</b>	Marcada desviación.		
	Moderada o leve desviación o utiliza ayudas.		
	Recto, sin utilizar ayudas.		
<b>3. Pierde el paso (tropieza o pérdida del balance).</b>	Sí, y hubiera caído o perdió el paso más de 2 veces.		
	Sí, pero hizo un intento apropiado para recuperarlo y no perdió el paso más de 2 veces.		
	No.		
<b>4. Da la vuelta (mientras camina).</b>	Casi cae.		
	Leve tambaleo, pero se recupera, usa andador o bastón.		
	Estable, no necesita ayudas mecánicas.		
<b>5. Caminar sobre obstáculos (se debe evaluar durante una caminata separada donde se colocan dos zapatos en el trayecto, con una separación de 1.22 metros).</b>	Comienza a caer ante cualquier obstáculo o incapaz o camina alrededor de cualquier obstáculo o pierde el paso más de 2 veces.		
	Capaz de caminar por encima de todos los obstáculos, pero se tambalea un poco, aunque logra recuperarse o pierde el paso una o dos veces.		
	Capaz y firme al caminar por encima de todos los obstáculos sin perder el paso.		

## **Puntuación para calificación del test**

### **Interpretación**

A mayor puntuación mejor funcionamiento. La máxima puntuación para la marcha es 9, para el equilibrio es 26. La suma de ambas puntuaciones proporciona el riesgo de caídas.

<b>Puntuación</b>	<b>Estado</b>
Menos de 26 puntos	Riesgo alto de caídas.
De 26 a 31 puntos	Riesgo de caídas.
Más de 31 puntos	Menos riesgo de caídas.

## ANEXO 4

### Planificaciones de sesiones de actividades físicas para los adultos mayores del hogar Centro Geriátrico Diurno

1. DATOS INFORMATIVOS						
DOCENTE:	ÁREA	AÑO	TIEMPO		DURACIÓN: 60 MINUTOS	
			SEMANA	SESIÓN	INICIO	FINAL
Telmo Patricio Fernández Pérez Jaime Enrique Ruiz Sarmiento	Cultura Física	2017	1	1	06/03/17	06/03/17
TEMA DEL PROYECTO						
Efectos de la actividad física en la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores del Centro Geriátrico Diurno						
2. OBJETIVOS DEL PROYECTO						
OBJETIVO GENERAL			OBJETIVO DE CLASE			
Mejorar la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores del Centro Geriátrico Diurno por medio de la implementación de un programa de actividades físicas para disminuir los porcentajes de riesgo de caída, para adultos mayores de 81 hasta 93 años.			Recuperar la capacidad del organismo (corazón, vasos sanguíneos y pulmones) para funcionar eficientemente y llevar actividades sostenidas con poco esfuerzo, poca fatiga, y con una recuperación rápida (ejercicio aeróbico).			
ACTIVIDADES PARA MEJORAR LAS CAPACIDADES DEL ADULTO MAYOR	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS		U/M	RECURSOS	METODOS Y TÉCNICA	
<b>1. ANTICIPACIÓN:</b> ➤ Formación y presentación de la clase. ➤ Calentamiento general (lubricación articular). ➤ Calentamiento general (entrada en calor y estiramientos) .	<b>1. Formación:</b> ✓ Ubicación para explicar de manera verbal el trabajo a realizar. <b>2. Lubricación y movimiento articular:</b> ✓ Movimiento de cabeza. ✓ Movimiento de hombros. ✓ Movimiento de brazos.		5'  5'	1. Espacio físico. 2. Pito. 3. Conos. 4. Cronometro. 5. Ropa adecuada.	<b>1. METODOS:</b> ✓ Activo. ✓ Explicativo y demostrativo ✓ Progresivo ✓ Juegos	



**1. DATOS INFORMATIVOS**

DOCENTE:	ÁREA	AÑO	TIEMPO		DURACIÓN: 60 MINUTOS	
			SEMANA	SESIÓN	INICIO	FINAL
Telmo Patricio Fernández Pérez Jaime Enrique Ruiz Sarmiento	Cultura Física	2017	8	22	24/04/17	24/04/17

**TEMA DEL PROYECTO**

**Efectos de la actividad física en la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores del Centro Geriátrico Diurno**

**2. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO DE CLASE
Mejorar la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores del Centro Geriátrico Diurno por medio de la implementación de un programa de actividades físicas para disminuir los porcentajes de riesgo de caída, para adultos mayores de 60 hasta 80 años.	Tonificar su masa muscular con ejercicios de repeticiones alcanzando lograr una mayor extensión de sus extremidades para incrementar sus posibilidades de movilización y alcance.

ACTIVIDADES PARA MEJORAR LAS CAPACIDADES DEL ADULTO MAYOR	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	U/M	RECURSOS	METODOS Y TÉCNICAS
<p><b>1. ANTICIPACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Formación y presentación de la clase.</li> <li>➤ Calentamiento general (lubricación articular).</li> <li>➤ Calentamiento general (entrada en calor y estiramientos).</li> </ul>	<p><b>1. Formación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ubicación en herradura para explicar de manera verbal el trabajo a realizar.</li> </ul> <p><b>2. Lubricación y movimiento articular:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Movimiento de cabeza.</li> <li>✓ Movimiento de hombros.</li> <li>✓ Movimiento de brazos.</li> <li>✓ Flexiones de tronco y cintura.</li> <li>✓ Movimiento de piernas y pies.</li> </ul> <p><b>3. Estiramiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inclinar el tronco hacia adelante, las manos tocan rodillas, tobillos y pies (opcional de acuerdo a la capacidad), volver a la posición inicial despacio para no lastimarse la espalda.</li> </ul>	<p>5'</p> <p>5'</p> <p>5'</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Espacio físico.</li> <li>2. Hojas de registro</li> <li>3. Pito.</li> <li>4. Conos.</li> <li>5. Cronometro.</li> <li>6. Ropa adecuada.</li> <li>7. Colchoneta.</li> <li>8. Sillas</li> <li>9. Almohada</li> </ol>	<p><b>1. METODOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Activo</li> <li>✓ Explicativo y demostrativo</li> <li>✓ Progresivo</li> <li>✓ Juegos</li> </ul> <p><b>2. TÉCNICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Técnica expositiva.</li> </ul>

<p><b>2. Desarrollo de capacidades:</b></p> <p>➤ Fuerza de extensión de las piernas.</p> <p><b>3. Parte final:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elevar los brazos por encima de la cabeza como si se estuviera desmereciendo, separa las piernas al ancho de los hombros.</li> </ul> <p><b>4. Fuerza de piernas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siéntese en una silla firme con la espalda apoyada en el respaldo de la silla. Solamente la parte delantera de los pies y los dedos del pie deben tocar el piso. Inhale mientras baja lentamente la pierna.</li> <li>✓ Repita 10-15 veces.</li> <li>✓ Repita 10-15 veces con la otra pierna.</li> <li>✓ Repita 10-15 veces más con cada pierna.</li> </ul> <p><b>5. Vuelta a la calma y conclusiones.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ejercicios de recuperación/relajación</li> <li>✓ Análisis de la clase</li> <li>✓ Formación y despedida de la clase.</li> </ul>	<p>32'</p> <p>3'</p> <p>10'</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Técnica de la demostración.</li> <li>✓ Técnica de la experiencia</li> <li>✓ Técnica de la tarea dirigida.</li> </ul>
<b>4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:</b>		<b>5. OBSERVACIONES:</b>		
<b>ELABORADO:</b>	<b>REVISADO:</b>	<b>APROBADO:</b>		
<p>Telmo Patricio Fernández</p> <p>Jaime Enrique Ruiz</p>	<p>Msc. Mario Álvarez</p>	<p>Lic. Piedad Romo Loyola</p>		
<b>Firmas:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>		

**ANEXO 5**

**Fotografías de la intervención**



**Ilustración 1.** *Evaluación del test de Tinetti*



**Ilustración 2. Materiales**



**Ilustración 3.** *Fase de iniciación*



**Ilustración 4.** *Fase de construcción y consolidación*



**Ilustración 5 Fase Final**